新編直指算法統宗

新編直指算法統宗卷之四

新安　賓渠程大位汝思甫　編集
曾孫　素亭　光紳佩章甫　較正
　　　　　　斯齋　鈁淇聲甫　參閱

粟布章第二

粟是米也布是錢也以粟稻等率求米之精粗以斛斗求糓之多寡以丈尺求帛之長短以斤兩求物之輕重以御變易

粟布歌

糓爲糙米要須知　法實分明莫亂題
米爲實數糓爲法　以法除之更不疑
若言糙米爲白米　糙法白實以除之

要將易換貴求賤　乘來除去不差池

諸數率數 此若粟換稻置粟以稻率乘之為實以粟率為法除之得稻今率不一姑記之餘倣此

粟率五十　稻率六十　糲率三十　糲飯七十五

粺米二十七　御米二十一　御飯四十二　粺飯大麪各五十四

小麪十三半　糳米二十四　豉六十三　麻麥菽各四十五

今有穀八百六十八石五斗舂為糙米四百一十六石八斗八升問每穀一石舂米若干

荅曰　糙米四斗八升

法曰置糙米為實以穀數為法除之即得

今有糙米四百一十六石八斗八升舂作白米三百三十

三石五斗零四合問糙米每石得白米若干

答曰　白米八斗

法曰置白米數爲實以糙米數爲法除之即得

今有糯米二百一十六石每糯米一石換粳米一石五斗

問該粳米若干

答曰　三百二十四石

法曰置糯米爲實以每石加五爲法加之或用十五乘

法亦得

今有粳米三百二十四石每米一石五斗換糯米一石問

該糯米若干

法曰置粳米爲實以每石減五爲法定身除之或用十五除亦得
答曰　二百一十六石
原借人小麥四百五十六石今將白米照依時價估折還之其麥每石價四錢五分白米每石價七錢五分問該還白米若干
答曰　二百七十三石六斗
法曰置麥數以麥價乘之得二百零五兩二錢爲實却以米價七錢五分爲法除之即得
今有芝蔴四百五十六石易换米豆只云芝蔴三斗换米

五斗米五斗換豆七斗問米豆谷若干

荅曰　米七百六十石

豆一千零六十四石

法曰置芝蔴爲實以三斗歸之得一百五十二石以米五斗因之得米七百六十石○若換豆就以米用五歸之仍得一百五十二石以豆七斗因之得豆一千零六十四石合問

今有人原借九色金五十兩今還八色金問該若干

荅曰　八色金五十六兩二錢五分

法曰置借九色金五十兩以九因之得赤金四十五兩爲實却以今還八色除之即得

今有八色金五十兩用價銀二百兩今又換九色金四十兩問該銀若干

荅曰　銀一百八十兩

法曰置九色金四十兩以九因之得赤金三十六兩以價二百兩因之得七千二百兩為實另置八色金五十兩以八因之得赤金四十兩為法除之即得

官粮帶耗歌

官粮帶耗在其中　一石例加七升同
要見正米减去七　隔位除之法更隆

今有正米二百一十二石每石加耗七升問該耗米若干

荅曰　一十四石八斗四升

法曰置正米為實以耗米七升為法因之卽得

今有耗米一十四石八斗四升每石耗米七升問該正米若干

荅曰　二百一十二石

法曰置總耗米為實以每石耗米七升為法除之卽得

今有官粮二千七百六十五石九斗五升每正米一石帶耗米七升問正米耗米各若干

荅曰　正米二千五百八十五石

耗米一百八十石零九斗五升

法曰置正耗粮爲實以耗米七升併正米一石共一石零七升爲法除之得正米二千五百八十五石爲實以耗七升因之得耗米

合問 若要見正耗共米隔位加七即得

○盤量倉窖歌

方倉長用濶相乘　惟有圓倉周自行
各再以高乘見積　圓圓十二一中分
尖堆法用三十六　倚壁須分十八停
內角聚時如九一　外角三九甚分明
若遇方窖兼圓窖　上下周方各自乘
乘了另將上乘下　併三爲一再乘淺

如三而一爲方積　三十六分圓積成

斛法卻將除見數　一升一合數皆明

古斛法以積方二尺五寸爲一石謂長一尺濶一尺高二尺五寸是也

解曰斛有大小尺有長短古之度量與今不同未有定則故也　井字樣式圖在卷一

旦指曰若較今時斛法可將棹四張横頭竪地以爲井字樣式內用今尺横直各量一尺上下皆同四旁用物擠住不動將米一石傾放內中米上以平爲度却用尺量高若干定爲斛法除之得積米之數也

此乃本處斛斗之積○若別處斛斗大小不同但較一石大者多若干併石爲法除之○如斛斗小者就以不

足之數除之即得彼處之積也

今有方倉方一十五尺高一十五尺問積米若干

方倉

答曰　一千三百五十石

法曰置方一十五尺自乘得二百二十五尺再以高一十五乘之得三千三百七十五尺為實以斛法二尺五寸除之合問

乘法定位從實首原數順數降下至尺止下一位得術定法首是十逆上逐位陞之即得之數為實〇又定位斛法除之先數原實千順降下至過法首每石二尺五寸過尺即止前一位得令是石逆數陞上即得一千三百五十石餘倣此

今有長倉長二十八尺濶一十八尺高一十二尺問積米

若干

荅曰 二千四百一十九石二斗

【法】法曰置長二十八尺以濶一十八尺乘之得五百零四尺 又以高一十二尺乘之得六千零四十八尺 為實以斛法除之合問

【圓】今有圓倉周三十六尺高八尺問積米若干

荅曰 三百四十五石六斗

法曰置周三十六尺自乘得一千二百九十六尺以高八尺乘之得一萬零三百六十八尺 以圓法十二除之得積八百六十四尺為實以斛法除之即得

今有平地堆米下周二丈四尺高九尺問積米若干

荅曰　五十七石六斗

法曰置下周二丈四尺自乘得五百七十六尺以高九尺乘之得五千一百八十四尺却以尖堆率三十六除之得一百四十四尺爲實以斛法二尺五寸爲法除之合問

倚壁

今有倚壁堆米下周六十尺高一十二尺問積米若干

荅曰　九百六十石

法曰置下周六十尺自乘得三千六百尺又以高十二尺乘之得四萬三千二百尺用倚壁率十八除之得積二千四百尺爲實以斛法除之合問

今有倚壁內角堆米下周三十尺高十二尺問積米若干

圖

荅曰　四百八十石

法曰置下周三十尺自乘得九百尺又以高一十二尺乘之得一萬零八百尺用內角率九除之得一千二百尺為實以斛法除之合問

今有倚壁外角堆米下周九十尺高十二尺問積米若干

荅曰　一千四百四十石

法曰置下周九十尺自乘得八千一百尺又以高十二尺乘之得九萬七千二百尺用外角率二十七除之得三千六百尺為實以斛法二尺五寸除之合問

其平地尖堆倚壁堆內角外角堆古法皆以盤高而筭

後榮氏不用其高假如平地尖堆只以下周十而取

一爲高其倚壁堆乃尖堆之半以五除下周爲高其

內角堆乃尖堆四分之一以二五除下周爲高其外

角堆乃尖堆四分之三以七五除下周爲高

一法圓倉等五條倂率數解法總算

假如原法圓倉以周自乘又以高乘再用圓率十二除之

爲實又以解法二尺五除之得積

今倂圓率解法總作三十除之即得

解曰以圓率十二却用解法二尺五寸乘得三十數也

餘倣此

○平地尖堆併圓窖倶併斛法九十尺

○倚壁堆併斛法四十五尺

○內角堆併斛法二十二尺五寸

○外角堆併斛法六十七尺五寸

今有方窖上方六尺下方八尺深一十二尺問積米若干

圖

答曰　二百三十六石八斗

法曰置上方六尺自乘得三十六尺另置下方八尺自乘得六十四尺

又以上方六尺乘下方八尺得四十八尺併三位共得一百四十八尺

以深一十二尺乘之得一千七百七十六尺用三除之得五百九十二尺為

實以斛法除之合問

今有圓窖上周一十八尺下周二十四尺深一十二尺問
積米若干

答曰 一百七十七石六斗

法曰置上周一十八尺自乘得三百二十四尺另置下周二十四尺自乘得五百七十六尺又以上周一十八尺乘下周二十四尺得四百三十二尺併三位共得一千三百三十二尺以深一十二尺乘之得一萬五千九百八十四尺用圓率三十六除之得四百四十四尺爲實以斛法除之合問

今有船倉南頭面廣六尺腰廣六尺五寸底廣五尺北頭
面廣七尺腰廣七尺五寸底廣六尺深二尺四寸長九
尺問積米若干

荅曰　五十六石一斗六升

法曰以南頭腰廣倍之併入面廣底廣共二十四尺以四除之得六尺〇另以北頭腰廣倍之併入面廣底廣共二十八尺以四除之得七尺併二数共一十三尺折半得六尺五寸以深二尺四寸乘得一十五尺六寸以長乘得一百四十尺零四寸爲實以斛法除之合問

今有蘆蓆二領長闊相同先以蓆一領作圓較之盛米二石五斗問蓆二領爲一圓盛米若干

荅曰　盛米十石

法曰置蓆二領自乘得四領爲實以較圓米二石五斗爲法乘之

合問

今有蓆三領作一囤亦用一蓆較數同前問盛米若干

答曰　二十二石五斗

法曰置蓆三領自乘得九領以較米二石五斗乘之合問

今有蓆四領作一囤照前一蓆較數相同問盛米若干

答曰　四十石

法曰置蓆四領自乘得一十六領以較米二石五斗乘之合問

若五六七領俱倣前例自乘再以較數乘之即得

今有米十石欲用蘆蓆囤盛之先以一蓆作囤較數盛米二

石五斗問該用蓆若干

荅曰　二領

法曰置米十石以較米二石五斗除之得四領爲實以平方開之

得二領作圓合問

今有米二十二石五斗欲用蓆圍盛之亦以一蓆較數同

前問該用蓆若干

荅曰　三領

法曰置總米爲實以較米二石五斗爲法除之得九領又爲實

以平方開之得三領合問

論曰蓆或盛米法乎以蓆一領且如長四尺作一圓較

之四面各方一尺也若二領若長八尺作一大圓是

每面方有二尺以每面計小圓二箇共該四小圓故以二蓋自乘得四却以一小圓米數乘之是也餘倣此

凡蓋皆相等取一箇較之不問處幾石幾斗就以此爲法

○各處鹽場散堆量算引法歌

每方一尺積鹽四十斤

長濶相乘共一遭　已乘之數又乘高

每方四十乘斤總　三百斤歸即引包

今有鹽一堆長一丈五尺濶一丈二尺高六尺五寸問該斤引各若干

荅曰　四萬六千八百斤

一百五十六引

法曰置長一丈五尺以濶一丈二尺乘之得一百八十尺又以高六尺五寸乘之得一千一百七十尺又以每尺四十斤乘之得鹽重四萬六千八百斤為實以每引三百斤為法除之得一百五十六引若問包以包數除之

衡法斤秤歌

斤如求兩身加六　減六留身兩見斤

論銖三百八十四　六十四分為一斤

二十四銖為一兩　三十二兩一裹名

一秤斤該一十五　二秤併之為一鈞

四鈞之數為一石　又名一駄實為真

二百整斤爲一引　兩下別有毫釐分

截兩爲斤歌

㊀退六二五　㊁一二五　㊂一八七五

㊃二五　㊄三一二五　㊅三七五

㊆四三七五　㊇五　㊈五六二五

㊉六二五　⑪六八七五　⑫七五

⑬八一二五　⑭八七五　⑮九三七五

了截兩成斤歌　此謂斤下零兩登積以求斤數

㊀退十五 共十六成斤進一于斤位　㊁退十四　㊂退十三 以後進一皆同

㊃退十二　㊄退十一　㊅退十

⑦退九　⑧退八　⑨退七

⑩退六　⑪退五　⑫退四

⑬退三　⑭退二　⑮退一 共十六成斤 進一于斤位

位皆見筭者遇斤下帶両用法各不相同有將両数化爲一二五者又有將両隔位疊数而除十六加斤者俱不合式難兼歸除甚非意也予觀筭盤梁之上二子爲十梁之下五子共有十五両論一斤該数十六而欠一両故曰一退十五以成一斤之數此法極簡捷餘皆倣此

但貨物用秤者不拘法賓斤下有両数切不可隔位

必須挨斤之次設若五斤十二兩就以十二兩在五斤之下位筭盤梁之上二子梁之下二子即十二兩也若兼歸除爲法爲實就以十二兩本身梁之上除去一子餘七另以下位加五即爲七五然後用法乘除之即不差也○如除畢斤下有零数必須從尾位起用加六之法逐位逆上加之至斤下止切不可加於斤上學者慎之

今有金一十二斤半問該兩若干

答曰　二百兩

法曰此是斤求兩置金一十二斤半爲實以六爲法加之或

用十六乘法亦同

定位只認原斤位得十兩依次求之即得　今列布算于後

(半) 廼 先呼五六加三　不動本身加三為八兩

(辛) 次呼二六加一十二　本身加一更于下位加二兩

(干) 又次呼一六如加六　不動本身只于下位加六

今有銀四百三十二兩問該斤若干

答曰　二十七斤

法曰此是兩求斤置銀四百三十二兩為實以截兩法通之

定位只認十兩上得斤依次陞上即得

(兩) 廼 先呼二一二五　又本二為一更于下位加二又下位加五

㊂次呼三一八七五　變本身三爲一更于下位加八七五

㊃又次呼四二五　變本身四爲二更于下位加五

一法或用十六兩除之亦得

今有麝香一百兩乳香一千兩芸香一萬兩問各斤數若干

荅曰　麝六斤四兩　乳六十二斤八兩

芸六百二十五斤

法曰置香各用截兩歌一退六二五法

麝香一百兩退作六斤二五斤數不動二五可用加六之法先從

尾五起加五六加三作八〇二六加一二一十共得四兩合問

乳香一千兩退作六十二斤五六十二斤不動以六五加五六

加三作八兩

芸香一萬兩退作六百二十五斤 因無兩數不必加也餘做此

原還五六加三 二六加一十二 六六加三十六以合萬兩

今有心紅每斤價銀三錢八分問每兩價若干

荅曰 每兩該銀二分三厘七毫五絲

法曰置銀三錢八分以截兩爲斤法變之即㊀退六二五或用十六除之亦同

(分) (釐) 八五 本身八去三變爲五

(錢) 三一八七五 變本身三作一下位挨次加八七五

今有水銀每兩價銀一分八厘五毫問每斤價若干

荅曰 每斤二錢九分六厘

法曰置每斤一十六兩以每兩價一分八厘五毫乘之即得

一法置每兩價一分八厘五毫以加六法加之〇五六加三十六八加四十八 一六加六 亦得

今有靛花一十八斤每兩價錢一十二文問該錢若干

荅曰 三千四百五十六文

法曰此是斤問兩價置靛花一十八斤用加六法得二百八十八兩為實

以價錢一十二文為法乘之合問

今有黃蠟五百三十五斤七兩每兩價八厘九毫問該銀若干

荅曰 七十六兩二錢四分六厘三毫

法曰此是斤問兩價置蠟五百三十五斤用加六法得數併入零七兩

共八千五百六十七兩為實以價八釐九毫為法乘之合問

今有大青四百三十二斤一兩每斤價銀二兩問該銀若干

荅曰　八百六十四兩一錢二分五釐

法曰此是斤下帶兩求斤價已後同置青四百三十二斤不動以斤下一兩用

截兩歸遁之將一兩退位作六二五併得四百三十二斤〇六二五

為實以斤價為法乘之合問

今有杏仁二百一十八斤四兩每斤價五錢二分問該銀若干

荅曰　一百一十三兩四錢九分

法曰置斤以上不動只將四兩化作二五併入斤共二百一十八斤二五為實以價五錢二分為法乘之合問

今有銅絲四百六十八斤十兩每斤價銀二錢四分問該銀若干

荅曰　一百一十二兩四錢七分

法曰置銅絲百斤不動只將十兩化作六二五併斤得四百六十八斤六二五為實以價二錢四分為法乘之合問

今有棗子七十八斤二兩每斤換粟二斤四兩問該粟若干

荅曰　該粟一百七十五斤一十二兩五錢

法曰置棗七十八斤不動將二兩化為一二五併得七十八斤一二五為實另以二斤不動將四兩化作二五併得二斤二五為法乘之得一百七十五斤七八一二五卻將斤下零七八一二五用加六之法加之得一十二兩五錢合問

今有生漆三百七十七斤每斤曬得熟漆四兩問該熟漆若干

答曰　九十四斤四兩

法曰置生漆為實以曬熟漆四兩化作二五為法乘之得九十四斤二五卻將二五用加六法得四兩合問

原買大絲一斤用價七錢六分五厘今又買六兩問該價

銀若干

荅曰　二錢八分六厘八毫七絲五忽

法曰置今買絲六兩化爲三七五爲實以每斤七錢六分五厘爲法

乘之合問

原有銀一錢買猪肉四斤今有銀三分五厘問該肉若干

荅曰　該肉一斤六兩四錢

法曰置銀三分五厘爲實以每銀一錢肉四斤爲法乘之得一斤四

此四乃是虛數合斤之數也宜當每兩用加六之法

四六加上二兩四錢共得一斤六兩四錢合問

原有銀二錢三分買白銅一十三兩今欲買五斤二兩問

該銀若干

荅曰　一兩四錢五分零七毫七絲

法曰置今買銅五斤二兩以斤求兩法加之只加斤不加兩五六加三十共得八十二兩以原銀二錢三分乘之得一十八兩八錢六分為實以原銅一十三兩為法除之合問　此乃異乘同除之法

原有銀七錢五分買墨二斤四兩今有銀二錢四分問該墨若干

荅曰　該墨一十一兩五錢二分

法曰置今有銀二錢四分以原買墨二斤四兩可將四兩化為二五共二斤二五為法乘之得五十四兩為實以原銀七錢五分為法除之

得二七此乃合斤之兩數可用加六法加之二六加一十二七六加四十二共成一十一兩五錢二分是也　亦是異乘同除法

今有木香一十二斤價銀四兩三錢二分問每兩價若干

荅曰　三分二厘五毫

法曰置銀四兩三錢二分為實以木香一十二斤為法除之每斤得價三錢六分以兩求斤法呼之⑥三七五③一八七五合

問　若用十六歸除亦得

今有猪肉八十四斤每銀一兩四十八斤筭問該銀若干

荅曰　一兩七錢五分

法曰置肉八十四斤為實以每兩四十八斤為法除之合問

今有綿花一百五十七斤半每花八斤十二兩換布一疋

問該布若干

荅曰　一十八疋

法曰置花一百五十七斤半為實以八斤十二兩先將十二化作七五共八斤七五為法除之即得

今有猪一口因無大秤以小秤稱之不及原秤鏈重一斤十兩又加秤鏈一斤四兩八錢稱得六十七斤問該公道正數若干

荅曰　實重一百二十斤九兩六錢

法曰置原秤鏈二十六兩又加鏈二十兩八錢共四十六兩八錢以共稱

褚六十七斤乘之得三千一百三十五斤六為實另以原秤錘二十六兩為法除之得一二〇六乃一百二十斤實數六乃斤下虛數用加六法加得九兩六錢是也

原秤稱物八斤二兩因失去錘今欲買錘配秤不知輕重另將別錘重二斤五兩稱之原物只得六斤問原錘重若干

荅曰　原錘重一斤十一兩三錢

法曰置後錘稱物六斤以加六法通之得九十六兩以後錘三十七兩乘之為實另以原物八斤二兩亦用加六通之得一百三十兩為法除之得二十七兩三錢合問

今有菜子二百五十斤撰油八十八斤問百斤十斤一斤一兩各該油若干

荅曰　百斤該油三十五斤三兩二錢

十斤該油三斤八兩三錢二分

一斤該油五兩六錢三分二厘

一兩該油三錢五分二厘

法曰置油八十八斤為實以菜子二百五十斤為法除之得數三五二為實聽從活變而用加六之法遇斤十百以上不可加但兩起以下加之合問

今有胡椒六百斤價銀七十五兩問銖分兩裹秤鈎石引

及價各若干

荅曰銖二十三萬四百銖　每銖三毫二絲五忽五

分三萬八千四百分　每分一厘九毫五絲三忽一二五

兩九千六百兩　每兩七厘八毫一絲二忽五

裹三百裹　每裹二錢五分

秤四十秤　每秤一兩八錢七分五厘

鈞二十鈞　又曰秵　每鈞三兩七錢五分

石五石　又曰駃　每石一十五兩

引三引　每引二十五兩

法曰置椒六百斤為實以二歸之得三百裹就以七五除之

得四十秤又以二歸之得二十鈞後以四歸之得五石再以二十乘之仍得原六百斤却以二歸之得三引又以二乘之仍得原六百斤却以六加之得九千六百兩又以二四乘之得二十三萬零四百銖〇另以價銀七十五兩為實却以各率數為法除之合問

今有銅一千零五十六銖問該斤兩若干

荅曰　二斤十二兩

法曰此是銖求斤兩置銅一千〇五十六為實以銖法三百八十四除之得二斤〇餘二百八十八銖另以二十四銖除之得一十二兩合問

今有銅一經入爐每十斤得八斤今三經入爐得七十五斤一十三兩四錢四分問原生銅若干

荅曰　一百四十八斤二兩

法曰置銅七十五斤加六併入零兩錢共得一千二百一十三兩四錢四分為實另置八斤自乘得六十四再乘得五百一十二為法除之得二千三百七十兩以斤法十六除之得一百四十八斤一二五却將一二五加六為二兩合問　一法置銅變作兩數以八歸三次亦得

今有鐵一經入爐每十斤得七斤今三經入爐得鐵七十九斤一十兩零九錢三分一厘問原生鐵若干

荅曰　二百三十二斤五兩

法曰置鐵七十九斤加六併入零兩錢共一千二百七十四兩九錢三分一厘為實另以七斤自乘得四十九再乘得三百四十三為法除實得三百七十一兩七錢以斤法除之得二百三十二斤三一二五抄將三一二五加六為五兩合問

今有煉礦為銀初次入爐每三兩煉得二兩第二次入爐每七兩煉得五兩第三次入爐每五兩煉得四兩凡三次入爐煉到足色銀一十六兩問原礦若干

荅曰　四十二兩

法曰以每次煉得二兩五兩四兩相乘得四十兩為法另以入爐三兩七兩五兩相乘得一百○五兩以乘一十六兩得一千六百八十兩為實

以法除之得原額四十二兩合問

度法端疋歌

四十爲疋五五爲端　或減或加尺寸寛

端疋乘來方見尺　尺求端疋法除看

諸物皆所用度故首論之今世俗尺度不等無物可爲定則或云以黍作一分十分爲一寸又云黃金方寸爲一斤今較古斛法二尺五寸比俗用尺不同難爲準則

解曰原以四丈爲一疋五丈爲一端今無定規或三丈之下亦爲疋也

古設端疋之數今亦長短不一難以執法從俗可也

今有布四百二十五疋每疋價銀二錢五分問該銀若干

荅曰 一百零六兩二錢五分

法曰置四百二十五疋為實以疋價二錢五分為法乘之合問

今有絹一端長五丈每尺價鈔二百四十文問鈔若干

荅曰 一十二貫

法曰置絹五十尺為實以每尺價二百四十文為法乘之合問

今有羅二丈四尺共價一錢八分今羅一疋長四丈問該銀若干

荅曰 三錢

法曰置原銀一錢八分以乘今羅四丈得七十二為實以原羅二丈

四尺為法除之合問

今有紗一十二疋二丈六尺每疋四丈二尺賣鈔二百六十五貫問每尺該鈔若干

荅曰　五百文

法曰置鈔二百六十五貫為實以紗一十二疋以疋法四丈二尺乘之加入零二丈六尺共得五百三十尺為法除之合問

今有銀二十六兩五錢買紗每疋長四丈二尺價銀五錢問該買紗若干

荅曰　五十三疋

法曰置銀二十六兩五錢以乘每疋四丈二尺得一千一百一十三疋為實以

疋價五錢爲法除之得二百二十二尺六寸又以疋法四丈二尺除之

得五十三疋合問

今有布三疋二丈八尺每疋價銀二錢四分問該銀若干

荅曰　八錢八分八厘

法曰以疋下二丈八尺用疋法四丈歸之得七分併入三疋共三疋七分

爲實以價二錢四分爲法乘之合問

原借人布一疋長四丈濶二尺今將狹布濶一尺八寸筭

還問該長若干

荅曰　四丈四尺九分尺之四

法曰置布長四丈以濶二尺乘之得八十尺爲實以今布一尺八寸

為法除之得四十四尺不盡八以法實皆折半命之曰九分尺之四合問　此是借寬還窄

原有銀二十三兩買布七十五疋每疋長四丈濶二尺今要狹布濶一尺六寸長與前同狹數照前扣減問價若干

荅曰　四兩六錢

法曰置銀為實另置布七十五疋以每疋四丈通之得三百丈以濶二尺乘之得六千尺為法除實得尺價三厘八毫三絲三忽三三另以濶二尺減去一尺六寸餘濶四寸以乘三千尺得一千二百尺為不及數以尺價三八三三三三乘之得退還銀四兩六錢合問

假如原買布共長二百四十八尺濶二尺一寸今無原布

却將狹布長二百八十尺問折算合還濶若干

答曰　一尺八寸六分

法曰置原布長以原濶乘爲實以今長爲法除之合問

就物抽分歌

抽分法就物中抽　脚價乘他都物求
别用脚錢搭物價　以其爲法要除開
除來便見脚之總　餘者皆爲主合當
筭將不須求别訣　只將此法記心頭

今有米三千五百石每石脚價五分因無存銀却將原米抽出准還照原米價每石六錢五分扣筭還脚問主脚

各若干

答曰　主米三千二百五十石

脚米二百五十石

法曰置米三千五百石以脚價五分乘之得一百七十五兩是脚銀數

爲實却將米價六錢五分併脚價五分共七錢爲法除實得脚

價米二百五十石以減總米三千五百石餘三千二百五十石爲主米

合問

今有白羅六十七丈五尺于內抽一丈七尺五寸買顏色

作染只染得紅羅六丈二尺五寸問各該若干

答曰　紅羅五十二丈七尺三寸四分三厘七毫五絲

買顏色羅一十四丈七尺六寸五分六釐二毫五絲

法曰置總羅六十七丈五尺以染紅羅六丈二尺五寸乘之得四百二十一丈八尺七寸五分爲實以染紅羅六丈二尺五寸併入顏色羅一丈七尺五寸共得八丈爲法除之得紅羅五十二丈七尺三寸四分三釐七毫五絲以減總羅餘得顏色羅合問

今有絲四十三斤十二兩織絹每疋用絲一斤與織工絲四兩問各該若干

荅曰 織成絹三十五疋

織工絲八斤十二兩

法曰置絲四十三斤不動斤下十二兩化爲七五併共四十三斤七五以

織工絲四兩化為二五乘之得十斤〇九三七五為實另將織絹絲併織工絲共一斤二五為法除之得八斤七五卻將七五用加六法加之為十二兩共八斤十二兩為織工絲以減總絲餘為織絹絲三十五斤每疋用絲一斤即三十五疋合問

一法置絲四十三斤十二兩以斤通兩共七百兩以織工絲四兩乘之得二千八百兩為實以每疋絲一十六兩加入織工絲四兩共二十兩為法除之得織工絲一百四十兩通斤得八斤十二兩以減總絲餘得三十五斤每疋用一斤即三十五疋合問

新編直指算法統宗卷之四

新編直指筭法統宗卷之五

新安　賔渠程大位汝思甫　編集
曾孫　素亭　光紳佩韋甫　較正
藴齋　鈖洪𦏁甫　叅閲

衰分章第三

衰者等也物之混者求其等而分之以物之多寡求之出稅以人戶等第求之差徭以物價求貴賤高低者也

衰分歌

衰分法數不相平　須要分數一分成
將此一分爲之實　以乘各數自均平

法曰各列置衰排列所求并次之位副併共若干爲法以所分物總乘

未併者（是前列衰）各自為實以法除之合問（可約者約分之不尽者以法命之）

一法置所分物為實併各衰為法除之得一衰以乘各衰

合率差分

今有銀一千二百兩買綾絹議要絹一停綾二停其綾每疋價三兩六錢絹每疋價二兩四錢問二色併價各若干

荅曰　綾二百五十疋　價九百兩

絹一百二十五疋　價三百兩

法曰置銀一千二百兩為實另置綾價以二因之得七兩二錢併入絹價二兩四錢共九兩六錢為法除之得絹一百二十五疋倍之得綾二百五十疋各以原價乘之合問

今有銀一百二十一兩一錢七分五厘糴米麥豆議要米一分麥二分豆三分其米每斗九分二厘麥每斗八分五厘豆每斗三分六厘問三色併價各若干

荅曰 米三十二石七斗五升 價三十兩零一錢三分

麥六十五石五斗 價九十兩六錢七分五厘

豆九十八石二斗五升 價三十五兩三錢七分

法曰置總銀為實另置麥價以二因之得一錢七分 又置豆價以三因得一錢零八厘 米價九分二厘 併三價得三錢七分為法除實得米数二因得麥数三因得豆数各以原價乘之得各價

合問 又法先得米数倍之得麥数加五即豆数

今有鰥寡孤獨四貧民共給米二十四石其鰥者四分寡者五分孤者七分獨者九分問四民各該若干

荅曰 鰥三石八斗四升 寡四石八斗

孤六石七斗二升 獨八石六斗四升

法曰置米為實另置鰥四寡五孤七獨九併之共二十五為法除實得九斗六升為一衰之數以各自衰因之合問

今有甲乙丙丁四人各出本銀七兩五錢甲銀八色乙銀七色丙銀六色丁銀四色共三十兩入爐傾成一錠合數不成各欲分散問各該若干

荅曰 甲銀九兩六錢 乙銀八兩四錢

丙銀七兩二錢　丁銀四兩八錢

法曰併四人各出七兩五錢共三十兩爲法另以四人各原銀折作足色紋銀甲得六兩乙得五兩二錢五分丙得四兩五錢丁得三兩四共併得足色銀一十八兩七錢五分爲實以法除實得六二五色就以此爲法以除各人折過足色銀得分六二五色銀數合問

今有張三出本銀十九兩六錢四分李四出本銀十二兩三錢六分共本三十二兩營運折了七兩問各折若干

荅曰　張三折銀四兩二錢九分六厘二毫五絲

李四折銀二兩七錢零三厘七毫五絲

法曰置折銀七兩為實以共本銀三十二兩為法除之得二錢一分八厘七毫五絲乃是一兩折數就以此乘各人原本合得各折數也合問

今有三色金共二十兩內九色四兩七色七兩五色九兩欲銷一處問成色若干

荅曰 六五成色

法曰置九色四兩以九因得三兩六錢七色七兩以七因得四兩九錢五色九兩以五因得四兩五錢併三位折赤金一十二兩為實以原金二十兩為法除之合問

今有一人將桃二百七十五箇一人將梨二百二十箇各

欲換西瓜其瓜每箇錢二十七文半桃每箇三文半其
梨每箇八文問各換瓜若干
荅曰　桃壬該換瓜三十五箇
梨壬該換瓜六十四箇
法曰置桃数以價三文半乘得九百六十二文半為實以瓜價為
法除之得桃換瓜数○置梨数以價八文因之得一千七百
六十文為實以瓜價為法除之得梨換瓜数合問
今有官米七十三石二斗令三等人戶出之上等二十五
戶每戶五分中等四十戶每戶三分下等六十戶每戶
一分問各等戶米若干

答曰　上等每戶一石二斗　共三十石

中等每戶七斗二升　共二十八石八斗

下等每戶二斗四升　共一十四石四斗

法曰置總米爲實另置上等二十五戶五因得一百二十五中等四十戶三因得一百二十下等六十戶得六十三共併得三百零五爲法除之得二斗四升是下等一戶所出之數三因得七斗二升是中等一戶所出數五因得一石二斗是上等一戶所出數各以戶數乘之得各等共數合問

今有軍二萬五千二百名共支米麥豆三色只云四人支米三石七人支豆八石九人支麥五石問各該若干

荅曰　米一萬八千九百石　麥一萬四千石

豆二萬八千八百石

法曰置軍數列三位〇一位以三因得七萬五千六百以四除得米一萬八千九百石〇一位以五因得一十二萬六千以九除得麥一萬四千石〇一位以八因得二十萬零一千六百以七除得豆二萬八千八百石合問

今有官田一頃三十八畝每畝科正米二斗今要七分本色米三分折納細絲每米一石折絲一斤問各納若干

荅曰　米一十九石三斗二升

絲八斤四兩四錢八分

法曰置田数以正米二斗乘得二十七石六斗置列二位〇一位以七乘得米数〇一位以三乘得八石二斗八升以石麥斤

零二八用加六得兩錢之数合問

〇四六差分

法曰各以四為首用加五以求各衰〇首位四〇就身加五得六又加五得九又加五得十三衰五分又加五得二十衰二分五厘〇如位数多者各加五以生各衰倣此

一法以首位為四用四歸六因以求各衰不加加五提徑

二位者㊃㊅併得十〇三位者㊃㊅㊈併得十九〇四位者㊃㊅㊈（十三衰五分）併得三十二衰五分〇五位者㊃㊅㊈（十三衰五分）（二十衰二

分五釐一併得五十二裒七分五釐各副併爲法除實得一裒以乘

各裒合問

今有金四千兩令二等金戶四六納之問各該若干

荅曰　上等戶該二千四百兩

下等戶該一千六百兩

法曰置總金爲實以六因得上戶以四因得下戶合問

今有米一千五百五十八石令甲乙丙三人四六納之問

各該若干

荅曰　甲七百三十八石　乙四百九十二石

丙三百二十八石

法曰置米爲實列丙四乙六甲九副併共得十九衰爲法除實得八十二石爲一差衰以乘各人衰數即出納數也

今將前米令甲乙丙丁四等人戶作四六出納問各該若干

法曰置米爲實列丁四丙六乙九甲十三衰五分副併共得三十二衰五分爲法除實得若干乃爲一衰之數以四因得丁所該納數列一衰則以乘各人衰數合得各人所納數也

又將前米令甲乙丙丁戊五等人戶作四六納之問各該若干

法曰置米爲實列戊四丁六丙九乙十三衰五分甲二十衰二分五厘副併得五十二衰七分五厘爲法除實得若干爲一衰之數以此爲則以乘

各人衰數得各人出納數也

今有米三百八十五石五斗二升令二等人戶從上四六出之甲上等二十六戶乙下等四十戶問各戶各若干

荅曰　上等每戶七石三斗二升　計一百九十石〇三斗二升

下等每戶四石八斗八升　計一百九十五石二斗

法曰置米爲實〇另以上等二十六戶以六因得一百五十六衰〇

又以下等四十戶以四因得一百六十衰〇二共併之得三百一十六衰爲法除實得一石二斗二升爲一差衰以六因得七石三斗

二是上等一戶出數〇另以一衰數以四因得四石八斗八升

是下等一戶所出數各以戶數乘之合問

二八差分

法曰各以二爲首用四因以求各衰〇首位二〇以四因得八衰〇又四因得三十二衰〇又四因得一百二十八衰〇又四因得五百一十二衰〇如位數多者各以四因以生各衰

一法以首爲二用二歸八因以求各衰 不如四因捷徑

二位者二八併得一十〇三位者二八三十二共併得四十二〇四位者二八三十二一百二十八共併得一百七十〇五位者二八三十二一百二十八五百一十二共併得六百八十二爲法除實得一分衰數以乘各衰

今有金三千兩令二等人戶二八納之問各該若干

荅曰　上等戶二千四百兩
下等戶六百兩
法曰置總金列二位爲實〇一位以八因得上等戶所納之數〇一位以二因之得下等戶所納之數
若令三等人戶作二八出之
法曰置總金爲實列丙二乙八甲三十二三共併得四十二衰爲法除實得若干爲一衰之數以爲法則以二衰因得若干爲丙出金之數又以八衰因得若干爲乙出金之數又以三十二衰乘之得若干爲甲出金之數合問
若令四等人戶二八出納只加上第四衰一百二十八四共併

衰一百七十為法除實得一衰之數以乘各衰即得

若五等亦只加衰用法如前

三七差分

法曰各以三為首就以三因或又三因再三因務求得

宜為首衰却用三歸七因以求各衰

二位者首位三次位七併得十三位者首位三就以三因得

九為丙衰〇却以九用三歸七因得二十一為乙衰〇

却以二十一用三歸七因得四十九為甲衰〇三位併得

七十九衰〇四位者首位三以三因得九又三因得二十七

為丁衰〇却以二十七用三歸七因得六十三為丙衰〇

却以六十三用三歸七因得一百四十七為乙衰○却以一百四十七用三歸七因得三百四十三為甲衰○併得五百八十○

五位者首位三以三因又三因再三因得八十一為戊衰○却以戊衰用三歸七因得一百八十九為丁衰○却以丁衰用三歸七因得四百四十一為丙衰○却以丙衰用三歸七因得一千零二十九為乙衰○却以乙衰用三歸七因得二千四百零一為甲衰○併得四千一百四十一各以副併為法除實得一衰數以乘各衰如位數多者皆以三因首位用三歸七因以求下位衰數

今有金三千兩令休歙二縣金行舖戸三七上納問各該

若干

答曰　休寧縣二千一百兩　績溪縣九百兩

法曰置金總爲實以七因休邑數以三因績邑數合問

今有銀四百九十七兩七錢令甲乙丙三人三七分之問

各若干

答曰　甲三百零八兩七錢　乙一百三十二兩三錢

丙五十六兩七錢

法曰置總銀爲實列丙九乙二十一甲四十九副併得七十九衰爲法

除實得六兩三錢爲一衰數以乘各衰得各人數合問

若令四人作三七分之

置總銀爲實列丁二十七丙六十三乙一百四十七甲三百四十三副併得五百八十衰爲法除實得若干爲一衰之數以乘各衰得各人數

若令五人作三七分之

置總銀爲實列戊衰八十一丁一百八十九丙四百四十一乙一千○二十九甲二千四百零一副併得四千一百四十一衰爲法除實得若干爲一衰之數就以此爲法以乘各衰得數合問

○折半差分

法曰以所分物折半爲衰○二位者㊀㊁併得三○三位者㊀㊁㊃併得七○四位者㊀㊁㊃㊇併得十五○五位者㊀㊁㊃㊇〔十六〕併得三十一各副併爲法除實

今有錢五百九十四文令甲乙二人折半分之問各該若干

荅曰 甲三百九十六文 乙一百九十八文

法曰置總錢爲實以甲二乙一併得三衰爲法歸實得一百九十八文爲乙所得數倍之得三百九十六文爲甲所得數合問

今有銀六百七十二兩令三等人作折半分之問各若干

荅曰 甲三百八十四兩 乙一百九十二兩 丙九十六兩

法曰置總銀爲實以甲四乙二丙一併得七衰爲法除實得九十六兩爲丙所得數以二因得乙數以四因得甲數合問

今有女子善織初日遲次日加倍第三日轉速倍增第四

日又倍增織成絹六丈七尺五寸問各日織若干

荅曰　初日織四尺五寸　次日織九尺

第三日織一丈八尺　第四日織三丈六尺

法曰置絹爲實列①②④⑧併得十五爲法除實得初日織四尺五寸倍之得次日數再倍得第三日數又倍得第四日數合問

○遞減挨次差分

法曰置所分物者挨次爲衰各列置衰○三位者①②③併得六○四位者①②③④併得十○五位者①②③④⑤併得十五○六位者①②③④⑤⑥併得二十一各副併爲法除實

今有絹七百二十疋令甲乙丙三人依等挨次分之問各若干

荅曰 甲三百六十疋 乙二百四十疋 丙一百二十疋

法曰置絹爲實以甲三乙二丙一併得六衰爲法除實得一百二十疋爲丙所得數以二因得乙數以三因得甲數合問

今有銀九十二兩分散四子依等挨次分之問各若干

荅曰 長子三十六兩八錢 次子二十七兩六錢 三子一十八兩四錢 四子九兩二錢

法曰置總銀爲實以長子四次子三三子二四子一副併得十衰爲法

除實得九兩二錢為四子所得數自下而上各加九兩二錢合問

今有金八兩一錢欲挨次造套鍾五箇問各重若干

荅曰　大號二兩七錢　二號二兩一錢六分

三號一兩六錢二分　四號一兩零八分

五號五錢四分

法曰置金為實以⑤④③②①副併得一十五衰為法除實得五錢四分為五號鍾重數自下而上各加五錢四分合問

若造禮樂射御書數六號杯

置總金為實以⑥⑤④③②①副併得二十一衰為法除實得數字杯重若干自下而上各加數字號杯重若干合問

今有粮一千一百三十四石令五等人戸挨次上納一等二十四戸二等三十三戸三等四十二戸四等五十一戸五等六十戸問各若干

荅曰　一等每戸十石零五斗　共計二百五十二石

二等每戸八石四斗　共計二百七十七石二斗

三等每戸六石三斗　共計二百六十四石六斗

四等每戸四石二斗　共計二百一十四石二斗

五等每戸二石一斗　共計一百二十六石

法曰置粮爲實將五等戸不動○將四等戸數以二因得若干又將三等戸數以三因得若干再將二等戸數以

四因得若干又將一等戶數以五因得若干〇併五等數

共得五百四十裂為法除實得二石一斗是第五等一戶所出

數以二因得四等一戶所出數以三因得三等一戶

所出數以四因得二等一戶所出數以五因得一等

一戶所出數各以戶數乘之合問自五等起遞加二石一斗至一等止

今有米二百四十石令甲乙丙丁戊五人分要將甲乙二

人數與丙丁戊三人數同問各該若干

荅曰 甲六十四石 乙五十六石 丙四十八石

丁四十石 戊三十二石

法曰置總米為實列甲五乙四丙三丁二戊一〇又併甲五乙四得九〇

又併丙三丁一戊二得六減九餘三〇却于前五人衰內各增三甲得八乙得七丙得六丁得五戊得四副併得三十衰為法除實得八石為一衰數以乘各人後增衰數得各人所得數合問 戊起遞加八數至甲止

〇或七人分者要將甲乙丙三人數與丁戊己庚四人數同者〇又云三人分者要將甲得數與乙丙二人所得數同者俱倣前法筭之

今有金六十兩令甲乙丙三人依等遞差五兩問各若干

答曰 甲二十五兩 乙二十兩 丙一十五兩

法曰置金六十兩內減差甲多丙十兩乙多丙五兩共一十五兩餘

四十五兩為實以三人為法除之得丙金一十五兩加五兩得二十兩為乙所得又加五兩為甲所得合問

今有俸粮三百零五石令五等官依品遞差十三石分之問各若干

荅曰　正一品八十七石　從一品七十四石

正二品六十一石　從二品四十八石

正三品三十五石

法曰置五等於上又列五等減一餘四以乘五得二十折半得一十為實以每等差十三石乘之得一百三十以減總粮三百零五石餘一百七十五石却以五等除之得三十五石是第五等

正三品俸粮加三十是第四等從二品俸粮又加三十是

正二品俸粮各品遞加三十合問

今有官米二百六十五石令三等人戶出之上等二十戶

每戶多中等七斗中等五十戶每戶多下等五斗下等

一百一十戶問每戶所出及逐等各若干

荅曰　上等每戶二石四斗　共四十八石

中等每戶一石七斗　共八十五石

下等每戶一石二斗　共一百三十二石

法曰置中等戶五十以每戶多下等五斗因之得二十五石又置

上等戶二十以每戶多中等七斗多下等五斗共一石二斗乘之

得二十四石併二數共四十九石以減總米餘一百二十六石爲實併三等戶數共一百八十爲法除實得一石二斗是下等一戶所出數加五斗得一石七斗是中等一戶所出數又加七斗得二石四斗是上等一戶所出數各以戶數乘之合問

○帶分母子差分

今有馬軍七人給褘布四十八尺步軍六人給襖布九十二尺今共給布一十二萬五千八百二十尺問各若干

荅曰　馬軍各五千六百七十人

襖布八萬六千九百四十尺

褘布三萬八千八百八十尺

法曰置分母于互乘七人六人互四十八九十二以七人乘九十二尺得六百四十四尺〇又以六人乘四十八尺得二百八十八尺併之得九百三十二尺為

法置布一十二萬五千八百二十尺却以六人七人相乘得四十二而乘之得五百二十八萬四千四百四十為實以法除之得單數各五千六百七十人以四十八乘又用七歸得褲布又以九十二乘軍數用六歸得襖布合問

今有昆仲三人小弟謂長兄曰我年紀比汝四分之三次兄年紀比汝六分之五我多八歲問三人歲数各若干

荅曰　長兄九十六歲　次兄八十歲

小弟七十二歲

法曰置六分之五四分之三以母四互乘子五得二十為次兄之差〇又以母六互乘子三得十八為小弟之差〇又以母四六相乘得二十四為長兄之差〇另以二十減去十八餘二為法〇先置長兄差二十四以八歲乘之得一百九十二為實以法二除之得九十六為長兄之歲〇另以次兄差二十以八歲乘之得一百六十為實以法二除之得八十為次兄之歲〇另以小弟十八亦以八歲乘之得一百四十四為實以法二除之得七十二為小弟歲數合問

今有七人差等均錢甲乙均七十七文戊己庚均七十五文問丙丁各若干

荅曰　甲四十文　乙三十七文　丙三十四文

丁三十一文　戊二十八文　己二十五文

庚二十二文

法曰置二人七十七文三人七十五文令母互乘子以二人乘七十五文得一百五十○以三人乘七十七文得二百三十一文以少減多餘八十一為一差之實併分母二人三人得五折半得二人半以減總人七人餘四人半却以分母二人三人乘得六以乘四人半得二十七為一差之法除實八十一得三文為一差數置甲乙均七十七文加三文共八十文折半得四十文為甲得數遞減三文合問

今有兵士三千四百七十四名每三人支衫料七十尺每

四人支裙絹五十尺問該總絹若干

答曰　共絹一十二萬四千四百八十五尺

彩絹八萬一千零六十尺

裙絹四萬三千四百二十五尺

法曰置三人七十尺╳四人五十尺以人三互乘五十得一百五十以人四互乘七十得二百八十併之共四百三十乘兵士得一百四十九萬三千八百二十為實又以三四相乘得十二為法除實得總絹數○置兵士總以七因三歸得彩絹數○以五因四歸得裙絹數

合問

互和減半差分

法曰以①③⑤⑦⑨爲陽位②④⑥⑧⑩爲陰位〇三位者③⑤⑦併得十五〇四位者②④⑥⑧併得二十〇五位者①③⑤⑦⑨併得二十五〇照位併而爲法除實得首尾二人共數于內減甲多或丙少數餘數折半得首尾數加甲多或丙少數爲首數

〇三位者互和首尾甲丙二人所得數折半得中乙數

合問

〇四位者照前得首尾甲丁二人數〇中有乙丙二人不可折半得數却置甲多或丁少數依例用三歸之

合問

○五位者照依前得首尾甲戊二人数○互和首尾数折半得中丙数○又互和丙戊数折半得丁数○又互和丙甲数折半得乙数○如位数多者皆以空位取之併而為法除實得首尾数

四位者用三歸之 六位者用五除之

今有白米一百八十石令三人從上互和減半分之只云甲多丙米三十六石問各該若干

荅曰 ㊊七十八石 ㊋六十石 ㊌四十二石

法曰置米一百八十石為實以㊂㊆㊄併得一石五斗為法除實得一百二十石乃㊊㊌二人首尾共数于内減甲多三十六石餘八十四石折半得丙四十二石加多三十六石得甲米七十八石互和甲丙

米折半得乙米六十石合問

今有銀二百四十兩令四人從上互相减半分之只云甲多丁一十八兩問各該若干

荅曰　㊙甲六十九兩　㊙乙六十三兩

　　　㊙丙五十七兩　㊙丁五十一兩

法曰置銀爲實以(二)(四)(六)(八)併得二十兩爲法除實得一百二十兩乃甲丁首尾二共數于內减甲多一十八兩餘一百零二兩折半得丁銀五十一兩加多一十八得甲銀六十九兩惟乙丙二人不可併折以甲多一十八倒用三歸之得六兩加入丁銀得丙銀五十七兩又加六兩得乙銀六十三兩合問

今有鈔二百三十八貫令五等人從上作互和減半分之

只云戊不及甲三十三貫六百文問各該鈔若干

荅曰 甲六十四貫四百文 乙五十六貫

丙四十七貫六百文 丁三十九貫二百文

戊三十貫零八百文

法曰置鈔為實以㊀㊂㊄㊆㊈併得二貫五百文為法除之得九十五貫二百文乃首尾二人共數于內減戊不及甲鈔餘六十一貫六百文折半得戊鈔三十貫八百文仍加戊不及甲鈔三十三貫六百文得甲鈔六十四貫四百文○互和甲戊鈔共九十五貫二百文折半得丙鈔四十七貫六百文○又互和丙戊鈔共七十八貫四百文折

折半得丁鈔三十九貫二百文〇又互和甲丙鈔共一百一十二貫

折半得乙鈔五十六貫合問

今有五人均銀四十兩內甲得十兩四錢戊得五兩六錢

問乙丙丁次第均之各該若干

荅曰　㊀乙九兩二錢　㊀丙八兩　㊀丁六兩八錢

法曰併甲戊共一十六兩折半得丙銀八兩又併甲丙共一十八兩四錢折半得乙銀九兩二錢又併丙戊共一十三兩六錢折半得丁銀六兩八錢合問

假如前三人㊃㊅分物者可將一等與二等所得數併作一處却分為十分比驗其一等原得數是六分其二等原

得數是四分再將二等與三等仍前考之其二等原得
數却是六分三等原得數却是四分也○其二八三七
俱照此考驗無差
○因指明等書不依古法却以十分之六誤爲四六以十
分之七爲三七以十分之八爲二八俱差矣因差而考之
今有絹四百七十丈零一尺八寸四分令三等人户作十
分之六出之上等二十五户中等三十户下等四十八
户問每户各若干
答曰　上等每户七丈八尺　共一百九十五丈
中等每户四丈六尺八寸　共一百四十丈零四尺

下等每戶二丈八尺零八分　共一百三十四丈七尺八寸四分

法曰置總絹爲實另置上等戶數以一百因之得二千五百衰

中等戶數以六十因之得一千八百衰　下等戶數以三十六乘

之得一千七百二十八衰併三位共六千零二十八衰爲法除實得七丈

八尺是上等一戶所出數○以六因是中等一戶所出

數○再以六因是下等一戶所出數各以戶數乘之

合問

今有粟一百六十八石四斗八升八合令四等人戶作十

分之七出之問每戶逐等各若干　每等戶數總列荅曰之下

荅曰　第一等二十二戶每戶二石　共四十四石

第二等 三十六戶 每戶一石四斗 共五十石零四斗

第三等 四十二戶 每戶九斗八升 共四十一石一斗六升

第四等 四十八戶 每戶六斗八升六合 共三十二石九斗二升八合

法曰置總粟為實另置一等戶以一千一因得二萬二千〇第二等戶以七百七因之得二萬五千二百〇第三等戶以四百九十乘之得二萬零五百八十〇第四等戶以三百四十三乘之得一萬六千四百六十四〇併四位共八萬四千二百四十四為法除實得二石是第一等一戶所出數以七因是二等一戶數又七因是三等一戶數又七因是四等一戶數各以戶數乘之合問 十分之七即以七因以生各等詳後解法

今有官米二百二十五石三斗六升令五等人戸作十分之八出之問每戸逐等各若干

荅曰　第一等四戸　每戸二石五斗　共一十石

第二等八戸　每戸二石　共一十六石

第三等十五戸　每戸一石六斗　共二十四石

第四等四十一戸　每戸一石二斗八升　共五十二石四斗八升

第五等一百二十戸　每戸一石○二升四合　共一百二十二石八斗八升

解法曰一等定率一萬　以八因之得八千為二等率又八因得六千四為三等率又八因得五千一百二十為四等率又八因得四千○九十六為五等率　前問十分之七倣此即以七因定率

法曰置總米爲實另置第一等四戶以一萬因之得四萬○第二等八戶以八千因之得六萬四千○第三等十五戶以六千四百乘之得九萬六千○第四等四十一戶以五千一百二十乘之得二十萬零九千九百二十○第五等一百二十戶以四千零九十六乘之得四十九萬一千五百二十○併五位共九十萬零一千四百四十衰爲法除實得二勺五抄爲一衰數○就以此乘一等衰一萬每戶該米二石五斗以八因得二石是第二等一戶所出數又八因得一石六斗是三等一戶數又八因得一石二斗八升是四等一戶數又以八因得一石零二升四合是五等一戶數各以戶數乘之合問

○匿價差分歌

匿價分身法更奇　多乘高物以爲實

得價減總餘又列　共物除餘低價知

低價添多爲高價　各乘各物不差池

學者能知此般算　三四物價也相宜

今有銀一萬七千六百九十兩買馬騾一千匹議要馬七百匹騾三百匹其馬價多騾價七兩七錢問各價若干

答曰　馬每匹價二十兩

騾每匹價一十二兩三錢

法曰置馬七百匹以多七兩七錢乘之得五千三百九十兩以減總銀餘一萬二千三百兩以馬騾一千爲法除之得騾一十二兩三錢加多

七兩七錢為馬價合問

今有銀二千九百二十八兩共買綾一百五十疋羅三百疋絹四百五十疋只云綾疋價比羅疋價多四錢七分羅疋價比絹疋價多一兩三錢五分問三物疋價若干

荅曰 綾價每疋四兩三錢二分

羅價每疋三兩八錢五分

絹價每疋二兩五錢

法曰列羅三百疋以多絹價一兩三錢五分乘得四百零五兩〇又列綾一百五十疋以二項多價共一兩八錢二分乘得二百七十三兩併之得六百七十八兩減總銀餘二千二百五十兩為實併綾羅絹共九百

疋為法除之得三兩五錢為每疋絹價加多一兩三錢五分得羅

疋價三兩八錢五分又加多四錢七分得綾疋價四兩三錢二分合問

今有綾七尺羅九尺共價適等只云羅每尺價比綾每尺

少錢三十六文問各錢價若干

荅曰　綾每尺一百六十二文

羅每尺一百二十六文

法曰置羅九尺以綾價三十六文乘之得三百二十四文為實○另以

綾七尺羅九尺相減餘二尺為法除實得綾尺價一百六十二文○

另置綾七尺以三十六文乘之得二百五十二文為實仍將前法二尺

為法除之得羅尺價一百二十六文合問

今有金九塊銀十一塊秤之適等交換二塊則餘金比換銀多一十三兩問金銀各重若干

荅曰　金一塊重三十五兩七錢五分

銀一塊重二十九兩二錢五分

金九塊銀十一塊各共重三百二十一兩七錢五分

法曰列金重一十三兩折半得六兩五錢乘金九塊得五十八兩五錢爲實

却以金九銀十一相減餘二爲法除實得銀一塊重二十九兩二錢五分數○另置銀十一塊以六兩五錢乘之得七十一兩五錢爲實

仍以前二爲法除之得金一塊重數合問

貴賤差分歌

差分貴賤法尤精　高價先乘共物情
却用都錢減今數　餘留爲實甚分明
別將二價也相減　用此餘錢爲法行
除了先爲低物價　自餘高價物方成

今有米麥五百石共價銀四百零五兩七錢只云米每石價八錢六分麥每石價七錢二分五厘問米麥各若干

荅曰　米三百二十石　價銀二百七十五兩二錢
麥一百八十石　價銀一百三十兩零五錢

法曰置米麥五百石以米價八錢六分乘之得四百三十兩減去共價餘二十四兩三錢爲實以米價內減麥價餘一錢三分五厘爲法

除之得麥一百八十石卻以米麥五百石內減麥數餘三百二十石為米數各以原價乘之合問

今有銀五十五兩五錢共買銅錫鐵八萬三千零五十兩只云銀價相做每銀一錢買銅一百三十兩每銀一錢買錫一百五十兩每銀一錢買鐵一百七十兩問三色各若干　此為三色差分

荅曰　銅二萬四千七百兩　價銀一十九兩

錫二萬七千七百五十兩　價銀一十八兩五錢

鐵三萬零六百兩　價銀一十八兩

法曰置總銀以三歸之得一十八兩五錢約錫為中以每錢買

一百五十兩乘得錫二萬七千七百五十兩於總物內減訖餘五萬五千三百兩另置總銀內減去一十八兩五錢餘三十七兩却以銅一百三十兩乘之得四萬八千一百減去五萬五千三百餘七千二百為實另以銅鐵數相減餘四十為法除實得鐵價一十八兩又于三十七兩減去一十八兩餘一十九兩為銅價各以每錢買數乘之合問

今有綾羅紗絹一百六十疋共價九十三兩綾每疋價九錢羅每疋七錢紗每疋五錢絹每疋三錢問四色各若干

荅曰 綾三十五疋 該銀三十一兩五錢

羅四十疋 該銀二十八兩

紗四十疋 該銀二十兩

絹四十五疋　該銀一十三兩五錢

法曰此四色差分先置一百六十一疋以四除之得四十疋就定中物羅紗二色及價却于一百六十一疋內減羅紗共八十疋餘八十疋又于共價九十三兩內減去羅價二十八兩紗價二十兩餘四十五兩以貴賤差分算之○置餘八十疋以綾價九錢乘之得七十二兩減去四十五兩餘二十七兩為實以綾價九錢減絹價三錢餘六錢為法除之得四十五疋為絹數○却于八十疋內減絹四十五疋餘三十五疋為綾各以原價乘之合問

○訣三色四色差分之法俱先定中等惟留首尾二色以貴賤差分法算之不拘五六七八九色者倣此

仙人換影歌　又曰貴賤相和

貴賤相和換影仙　賤物互乘貴價錢
貴物互乘賤價訖　相減餘為長法然
先使總錢乘賤物　後用總物乘賤錢
二數相減餘為實　長法除之短法言
貴物貴價各乘短　物價分明皆得全
總內減貴餘為賤　不遇知音不與傳

今有錢四千九百九十五文共買桃梨五千箇只云錢一十一文買桃九箇又錢四文買梨七箇問桃梨各若干

答曰　桃三千二百八十五箇　該錢四千零一十五文

梨一千七百一十五箇　該錢九百八十文

法曰列置九箇十一文　七箇四文　五千箇四千九百九十五文○先以上一十互乘中七箇得七十七箇又以四文乘九箇得三十六箇以少減多餘四十一為長法○若求桃數價者以中下互乘置總錢以七箇乘得三萬四千九百六十五箇為實置總菓以四文乘之得二萬以減三萬四千九百六十五箇餘一萬四千九百六十五箇為實以長法四十一除之得三百六十五箇為桃法列二位○一位以九箇乘得桃三千二百八十五箇○一位以十一乘得桃價四千零一十五文於總內減桃數餘者即梨總價也

○若求梨數價者亦置總錢以九箇乘之○又置總菓以

十一乘之二數相減餘一萬〇〇爲實仍以長法十四
文 四十五

一除之得二百四爲短法列二位〇一位以七乘得
十五

梨數〇一位以四文乘得梨價合問 求桃者以梨價求之
求梨者以桃價求之

令有牛羊一百隻共價一百六十八兩只云牛三隻價銀
一十二兩羊四隻價銀一兩五錢問牛羊併價各若干

荅曰 牛三十六隻 價銀一百四十四兩
羊六十四隻 價銀二十四兩

法曰列置 牛三 羊四 共一百隻
十二兩 一兩五錢 共一百六十八兩

先以上牛貴價一十二兩互乘賤物羊四隻得四十八兩〇又以
貴物牛三互乘賤物羊價一兩五錢得四兩五錢以減四十八兩餘

四十三兩五錢為長法○次以中羊四五乘總價一百六十八兩得六百七十二○又置總物一百隻以賤價一兩五錢乘之得一百五十以減六百七十二餘五百二十二為實以長法四十三兩五錢除之得一兩二錢為短法○列二位○一位以貴物牛三乘之得牛三十六隻○一位以牛貴價一十二兩乘之得一百四十四兩以減總銀餘得羊價合問

今有大小魚一百斤共價八錢七分五厘只云大魚二斤價四分小魚七斤價五分問大小魚及價各若干

荅曰　大魚一十二斤半　價銀二錢五分

小魚八十七斤半　價銀六錢二分五厘

法曰列大魚二斤價銀四分小魚七斤價銀五分總魚百斤總價八錢七分五厘

先以上大魚價四分互乘中小魚七斤得二錢八分○又以大

魚二斤互乘小魚價五分得一錢以少減多餘一錢八分為長法

○次以中小魚七斤互乘下總價得六兩一錢二分五厘○又以

小魚價五分互乘總魚一百斤得五兩以少減多餘一兩一錢二分

五厘為實以長法除之得六分二厘五毫為短法○列二位○

一位以二斤乘之得大魚一十二斤半○一位以四分乘之得

大魚價二錢五分于總魚一百斤減去大魚餘得小魚合問

○若求小魚者置總價以大魚二斤乘之得一兩七錢五分又置

總魚一百斤以貴價四分乘之得四兩以少減多餘二兩二錢五分

仍用前長法一錢八分除之得一錢二分五厘為短法〇列二位

〇一位以七斤乘之得小魚八十七斤半〇一位以五分乘之

得小魚價六錢二分五厘合問

今有圓木大小二根內大者一根頭徑一尺二寸稍徑八

寸長二丈五尺小者一根頭徑一尺稍徑七寸長二丈

共價銀四十九兩零八分問大小木各價若干

荅曰　大木三十一兩二錢

小木一十七兩八錢八分

法曰先置大木頭徑一尺二寸自乘得一百四十四寸又將稍徑八寸

自乘得六十四寸併之得二百零八寸以長二丈五尺乘之得積五萬

二千寸○又置小木頭徑一尺自乘得一百寸又將稍徑自乘得四十九寸併之得一百四十九寸以長丈二乘之得積二萬九千八百寸併大小積共八萬一千八百寸為法以除原價四十九兩零八分每寸派得六毫就以此為法各乘大小積合問

今有石石中有玉方三寸共重一十二斤十五兩只云玉方一寸重一十二兩石方一寸重三兩問玉石各重若干

荅曰　玉一十四寸　重一十斤零八兩

石一十三寸　重二斤七兩

法曰置方三寸自乘得九寸再乘得二十七寸以玉率重一十二兩乘之得三百二十四兩減共重一十二斤十五兩即二百零七兩餘一百一十七兩

為賤實以貴賤率（玉十二兩 石三兩）相減餘九兩為法除實得

石一十三寸減共積二十七寸餘得玉一十四寸以玉率一十二兩乘之

得一百六十八兩〇另以石一十三寸以石率三兩乘之得三十九兩合

以斤法通之得斤數合問

今有客三次出外爲商俱得合利每次歸還銀三百兩三

次本利恰盡問原本若干

荅曰 二百六十二兩五錢

法曰置銀三百兩折半得一百五十兩又加三百得四百五十兩又折半得

二百二十五兩又加三百得五百二十五兩又折半得原本二百六十二兩五錢

合問

○物不知總　孫子歌曰　又云韓信點兵也

三人同行七十稀　五樹梅花廿一枝

七子團圓正半月　除百令五便得知

今有物不知數只云三三數剩二箇五五數剩三箇七七數剩二箇問共若干

荅曰　共二十三箇

法曰列㊂㊄㊆維乘以三乘五得一十五又以七乘之得一百零五為滿法數列位○另以三乘五得一十五為七數剩一之衰○又以三乘七得二十一為五數剩一之衰○又以五乘七得三十五倍作七十以三除之餘一故用七十

爲三数剩一之數〇其三数剩二者 剩㊀下七十 剩㊁下一百四十

〇五数剩三者 剩㊀下二十一 剩㊂下六十三 剩㊁下四十二

七数剩二者 剩㊀下十五 剩㊁下三十 併之得二百三十三 内减去满数 令一百五 又减 令一百五 餘二十三箇合問

今有客至不知其数只云三人共飯四人共羮通共用碗三百零一隻問客併羮飯碗各若干

荅曰 客五百一十六人 羮一百二十九碗

飯一百七十二碗

法曰置碗三百零一隻 以三人因之得九百零三爲實併三人四人共七人爲法除之得羮碗一百二十九隻 又以四因之得客五百一十六人

以三除之得飯碗合問

今有客不知數只云二人共飯三人共羹四人共肉通共用碗六十五隻問客若干

荅曰　客六十人

法曰置二人三人四人維乘以二乘三得六以三乘四得一十二又四乘二得八併之二十六為法〇另以二乘三得六却以四乘之得二十四以乘碗六十五得一千五百六十為實以法二十六除之得客合問　維乘者四處顛倒相乘也

右二條先用合分後用互換也

新編直指算法統宗卷之五